

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑰ 公開特許公報 (A) 昭57—118503

⑮ Int. Cl.³
 A 01 N 49/00

識別記号

府内整理番号
 7144—4H

⑯公開 昭和57年(1982)7月23日

発明の数 3
 審査請求 未請求

(全 14 頁)

④栽培植物の増収法

②特 願 昭56—4479
 ③出 願 昭56(1981)1月14日
 ⑦発明者 竹松哲夫
 宇都宮市峰町612番地
 ⑦発明者 森謙治
 東京都文京区向ヶ丘2丁目3番
 8号
 ⑦発明者 大塩裕陸
 大阪府豊能郡豊能町ときわ台6

丁目14番12号
 ⑦発明者 橋邦隆
 東京都港区南麻布4丁目11番35
 号
 ⑦出願人 住友化学工業株式会社
 大阪市東区北浜5丁目15番地
 ⑦出願人 明治製菓株式会社
 東京都中央区京橋二丁目4番16
 号
 ⑦代理人 弁理士 木村勝哉

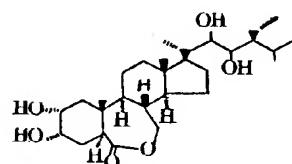
明細書の添書(内容に変更なし)
 明 紹 備

たは生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法。

(8) 特許請求の範囲第1項に記載のステロイド系植物ホルモンと、マレイン酸ヒドラジドとを併用または併用して種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法。

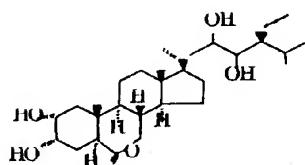
8. 発明の詳細な説明

本発明は栽培植物の増収法に関する。さらに詳しくは、本発明は式



で示されるステロイド系植物ホルモンを種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法。

(2) 特許請求の範囲第1項に記載のステロイド系植物ホルモンと、オーキシン活性を有する植物ホルモンとを混合または併用して種子ま



で示されるステロイド系植物ホルモンを種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法に關

また本発明は、上記式で示されるステロイド系植物ホルモンを、オーキシン活性を有する植物ホルモンと混台または併用して種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法に関する。

さらに本発明は、上記式で示されるステロイド系植物ホルモンを、マレイン酸ヒドラシドと混合または併用して、種子または生長中の植物の一部または全体に処理することを特徴とする栽培植物の増収法に関する。

最近、新しい植物ホルモンとしてアフラナの花粉からステロイド系のプラシノライドが単離され、その化学構造が明らかになった

(Michael D. Grove et al., Nature 281, 20 Sept. P216~217 (1979))。

しかしながら、その栽培植物に対する生長作用の解明はきわめて不十分で、僅かに数種の植物（たとえばインゲン、キュウリ、エン

ドウ、キクイモ、コムギ、エンバク等）の根、茎、葉等の切片や、切り離された一部器官を用いて室内的な方法で植物細胞の伸長を認めたにすぎない。

本発明者らは、世界で初めてステロイド系植物ホルモンの化学的合成に成功し、すぐれた植物ホルモン活性のあることを且 *a p m h-s n u s* 検定法により見出した。

本発明に係るステロイド系植物ホルモンは、K. Mori, Agricultural Biological Chemical 44 (5) 1211~1212 (1980) に記載の合成法によって得ることができる。単離した粗結晶 180 mg を約 3 ml のメチルアルコールにとかし、冷蔵庫に放置し析出した結晶を沪出し、融点 186~188 °C のホモプラシノライド精結晶 (A) を 98 mg 得た。ついで母液を濃縮してホモプラシノライド結晶 (B) を得た。

さらに本発明者らは、これらの合成植物ホ

ルモンを用いて、

①栽培植物の栄養器官（根、茎、葉）の生長增大増収法

②栽培植物の花器、果実、種子（生殖器官）の増大増収法

の二つの分野で数多くの研究を行ない、①、②ともに著しい増収効果をあげることに成功し、本発明を完成した。

本研究の特徴は、今まで報告されたプラシノライドの研究にみられるような研究方法、すなわち室内で人工光线下で研究し、かつ研究材料が植物の一部切片を用いる（根、茎、葉から切り離される）方法と根本的に異なり、自然光线下で農業的に土壌を用いて耕作研究され、根、茎、葉をもつ完全な植物体に適用して、その農業的な増収効果を確かめる方法で実施した。

特に、植物の生殖器官（花、果実、種子等）についてはすべて野外の栽培植物をそのまま用いて研究が行なわれた。

その結果、本発明者らの有機合成による新しいステロイド系植物ホルモンは従来の植物ホルモン、とくに生長促進作用が認められているインドール酢酸、サイトカイニン類、ジベレリンや合成植物ホルモン（たとえばナフタレン系植物ホルモン、フェノキシ系植物ホルモン、フェニル酢酸系植物ホルモン、ピリシン系植物ホルモン等）等に比較して、実用上大きな差異を見出した。

いまその特徴を説明すると次のとおりである。

① 本発明者らの合成になる新しいステロイド系植物ホルモン化合物は、天然のプラシノライドと立体的化学構造を異にしたり、化学構造の部分的な微細な点が異なっているため、植物体内における自然の代謝調節作用を受けることが少なく、そのため植物体内での抱合分解代謝がおくれるために天然のプラシノライドに比較して、植物ホルモン作用が微量で強力に作用し、かつその

効力が持続する期間が長いという特徴がある。

④ 本発明者らの合成になる新しいステロイド系植物ホルモンは従来のインドール酢酸系、サイトカイニン系、ジベレリン系や多くの合成植物ホルモンにおいてみられるように、至適作用濃度の使用幅が著しくせまく、過剰濃度では多くの障害を伴うものと異なり、非常に幅広い濃度で常に植物の生育を正常の形態のまままで著しく生長を増進させる特徴がある。

さらに詳しく説明すれば、従来の天然～合成植物ホルモンは強かな過剰処理によって植物形態学的には異常な屈曲、葉柄の下垂、異常な発根、根の新しい生長阻害、葉の徒長、茎や葉の奇形化等をひきおこし、植物の初期生長を抑制し、茎葉の短縮化、葉の肥厚、被緑化等を招来してきた。

そしてこれらの作用発現は収穫時まで回復が困難であるために、植物生理学的には植物

ホルモンであることが確認されながらも農林省においては大規模な実用化に至ることもなく今日に至っている。

しかも天然のインドール酢酸やサイトカイニン、ジベレリン等はその作用が植物固有の代謝調節によって効力が永続しにくい欠点が示されている。

そしてインドール酢酸に類似した数多くの人工合成生長ホルモン物質は上述の植物形態異常が著しく多く示されるために植物ホルモン作用をもちらがら作用の増収等に用いられることなく、大部分は逆に植物の抑制剤や除草剤として用いられている。

しかるに本発明者らの合成になるステロイド系植物ホルモンはきわめてうすい濃度からかなり高い濃度まで幅広く植物に形態的異常（異常発根、異常な屈曲、徒長、茎葉、根等の奇形、形成作用、被緑化等）をひきおこすことなく、ほぼ正常な形態のまま生長を増進し、生育（発育）段階を早める作用がある。

やや高濃度では屈曲等も見られるが間もなく回復して、正常な発育に戻る。

また、従来の各種植物生長ホルモン等の投与による形態異常は本発明剤の併用で正常化に近づく作用がある。

このように、本発明者らの合成ステロイド系植物ホルモンは従来の植物ホルモンと本質的に異なるきわめてすぐれた使用し易い植物ホルモンで広い濃度幅で植物が正常にかつ大きく成長することが特徴である。

⑤ 本発明の新しいステロイド系植物ホルモンは上記の本質的な特質のほかに40年以前から植物ホルモンとして確立されているインドール酢酸ときわめて高い相刺効果を示し、これにより今まで解明されなかつた学術上の疑問が判明したばかりでなく、この相刺作用は植物の増収という手段において画期的なものがある。

すなわち、ステロイド系植物ホルモン類とインドール酢酸とを同時に植物に施用す

ることで予期せざる高い増収効果（生長促進、果実肥大等）をもたらすことを見出した。

また、インダゾール系化合物や、フェノキシ酢酸系化合物とも良好な増収効果をあらわすことも見出した。

その他ジベレリンやサイトカイニン類（サイトカイニン作用を示す多くの化合物）とは相加的に生長促進を促すことも明らかとなつた。

ステロイド系植物ホルモンとインドール酢酸等Auxin類の生長促進物質を共用すると栽培植物の根、茎、葉等の栄養生長を著しく増大させ、また花器や幼果等生殖器官に用いるときは果樹、野菜類（果菜類）等の果肉を肥大させ、正常な形態で収量増加をもたらしたり、単位結実率を高めたり、着果率を向上させることができる。

また、従来の生長ホルモン单一処理でみられる果実の変形等が本発明剤の併用でな

より正常な形態の異実を得ることができる。

② さらに難くべきことには、本発明化合物は合成の植物生長調節剤であるマレイン酸ヒドロシドと共にすることにより、栄養生長を抑制し、生殖生長を促進して作物の顕著な增收効果を引き起こすことができる。

次に本発明の栽培植物の增收法は、一般の植物生長調節剤が用いられる方法により種々の製剤形態(水和剤、乳剤、水溶剤、ペースト剤等)により使用することができる。

また本発明剤は他の既知の植物ホルモン剤、インドール系、インダゾール系、ナフタレン系、フェノキシ系やサイトカイニン類、ジベレリン等と併用または前後使用し、共力～相乗作用を求めるものである。

また補助剤としては、不活性の溶剤、担体、界面活性剤、固着剤等をあげることができる。

溶剤としては、ジメチルフォルムアミド、

酢酸エチル、アセトン、エチルエーテル、エチレングリコール、ヨークヘキサン、ベンゼン、水等である。

担体としてはペントナイト、タルク、硅藻土、合成アルミナ、フェノール樹脂等をあげることができる。

界面活性剤としては、ラウリル硫酸ソーダ、ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等の陰イオン系界面活性剤、非イオン系界面活性剤や陽イオン系界面活性剤をあげることができる。

固着剤としては、カゼイン、カルボキシメチルセルローズ、その他を用いることができる。

本発明は必要に応じて殺菌剤、殺虫剤、摘花剤、生育抑制剤、肥料等と併用することができる。

次に製剤例を具体的に述べる。

製剤例 1 (水溶剤)

ホモブラシノライド(A)	1 g
固着剤特製リゾー(商品名日本製薬製)	
	0.04 ml
水	100 ml
上記を均一に混合してなる水溶剤	

製剤例 2 (水和剤)

ホモブラシノライド(B)	10 重量部
ドデシルベンゼンスルфон酸ソーダ	
	5 重量部
タルク	8.5 重量部
上記を均一に混合粉砕してなる水和剤	

製剤例 3 (乳剤)

ホモブラシノライド(B)	8.0 重量部
ジメチルホルムアミド	5.0 重量部
キシレン	1.0 重量部
ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル	1.0 重量部
以上を混合溶解してなる乳剤	

上記のような本発明に係る化合物の使用法としては、栽培植物の栄養器官または生殖器

官に直接散布したり、移植剤、插木前に根部や茎葉を浸漬または散布したりするほか、開花期や幼果始代に小型スプレーで撒布したり、小型容器に浸漬する方法で行なわれる。

このような使用方法における本発明に係る化合物の使用量、使用時期、季節、天候、栽培植物の処理部位の若さ、場所等により変動があることはいうまでもない。

通常液剤として用いる場合には、0.01～1,000 ppm、好ましくは0.1～100 ppmである。

ただし、幼植物の根を処理するときは0.01～100 ppmが好ましい。

これらの使用濃度は、処理時間によっても異なり通常浸漬法では1～72時間が用いられ、多くは12～24時間である。

以下に試験例により本発明の内容をさらに詳しく説明する。

試験例 1 植物ホルモン作用の検定

Raphanus Test (ラファヌス

テスト法)により被検化合物のオーキシン作用(細胞伸長力、細胞分裂力)を検定した。

(1) A 法(細胞伸長力)

幼植物検定品に土耕により時無ダイコンを育て子葉展開後、被検化合物の希釈液(適量の接着剤を含む)を植物体の全面に噴霧し放置した。24時間ガラス室に置いた後、ダイコンの子葉の屈曲角度を測定した。

(2) A 変法(細胞伸長力)

A 法と同様に材料植物を育成し、被検化合物の希釈液を噴霧し、24時間後にダイコンの子葉の葉柄の開張角度を測定した。

(3) B 法(細胞分裂力)

砂耕により理想ダイコンを育て、子葉展開時に被検化合物の希釈液中に根部および下胚軸を浸漬し、24時間後に再び砂耕した。72時間ガラス室内で育成後、下胚軸を解剖し、形成された根原体数を測定した。

結果はいずれも無処理に対する%で表示した。

第1表 植物ホルモン作用の検定

化合物	濃度(ppm)	A 法 (子葉屈曲角度)	A 変法 (葉内開張角度)	B 法 根原体形成率
ホモブラシ ライド (A)	800	138%	280%	78%
	100	125%	180%	110%
	80	110%	120%	150%
	40	100%	100%	148%
	8	100%	100%	125%
	1	100%	100%	112%
ホモブラシ ライド (B)	800	172%	321%	58%
	100	151%	210%	89%
	80	128%	142%	120%
	10	100%	100%	125%
	8	100%	100%	147%
	1	100%	100%	142%
無処理	-	100%	100%	100%

試験例 2

トマト、ニンジン、ヤエナリ、ダイコン、キュウリ、アズキの各種子または幼苗(砂耕により育て、子葉または初生葉展開直後のもの)を24, 48または72時間後土耕した。20日間ガラス室内で育成後、地上部重さと草丈を測定した。

結果は第2~13表に示した。

第2表 植物名: トマト(幼植物根部浸漬)

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草丈 % (地上部重さ)	草丈 % (地上部重さ)	草丈 % (地上部重さ)	草丈 % (地上部重さ)	草丈 % (地上部重さ)	草丈 % (地上部重さ)
ホモブラシ ライド (A)	1.0	130 (1.25)	145 (1.30)	160 (1.35)	170 (1.40)	152 (1.32)	141 (1.22)
	0.8	125 (1.18)	131 (1.20)	141 (1.22)	151 (1.30)	140 (1.18)	130 (1.16)
	1.0	110 (1.05)	120 (1.15)	130 (1.20)	140 (1.30)	135 (1.15)	125 (1.12)
	0.8	100 (1.00)	110 (1.08)	115 (1.08)	125 (1.05)	115 (1.08)	108 (1.04)
	1.0	100 (1.00)	106 (1.00)	108 (1.00)	118 (1.06)	108 (1.06)	106 (1.04)
	0.9	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)
ホモブラシ ライド (B)	1.0	138 (1.30)	150 (1.35)	160 (1.35)	170 (1.40)	152 (1.32)	141 (1.22)
	0.8	130 (1.25)	140 (1.25)	150 (1.30)	160 (1.40)	140 (1.20)	135 (1.15)
	1.0	128 (1.10)	135 (1.10)	140 (1.20)	150 (1.25)	135 (1.12)	125 (1.15)
	0.8	110 (1.00)	120 (1.06)	130 (1.05)	140 (1.10)	125 (1.10)	115 (1.14)
	1.0	107 (1.05)	113 (1.05)	120 (1.05)	130 (1.10)	119 (1.12)	110 (1.10)
	0.9	100 (1.00)	108 (1.00)	108 (1.05)	118 (1.12)	112 (1.10)	100 (1.00)
無 処 理	-	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)	100 (1.00)

第5表 植物名：ダイコン（幼植物根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	3.0	1.23	(1.13)	1.38	(1.24)	1.51	(1.41)
	1.0	1.15	(1.11)	1.29	(1.20)	1.42	(1.35)
	0.8	1.10	(1.08)	1.12	(1.14)	1.37	(1.24)
	1.1	1.07	(1.05)	1.10	(1.09)	1.26	(1.17)
	0.3	1.00	(1.00)	1.07	(1.04)	1.14	(1.10)
	0.1	1.00	(1.00)	1.02	(1.01)	1.09	(1.04)
ホモブラシノ ライド (B)	3.0	1.84	(1.20)	1.45	(1.84)	1.58	(1.46)
	1.0	1.27	(1.20)	1.31	(1.27)	1.47	(1.41)
	0.8	1.21	(1.15)	1.29	(1.21)	1.39	(1.35)
	1.1	1.15	(1.10)	1.18	(1.13)	1.26	(1.20)
	0.3	1.10	(1.07)	1.13	(1.10)	1.19	(1.14)
	0.1	1.00	(1.00)	1.05	(1.03)	1.10	(1.06)
無 处 埋	-	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)

第6表 植物名：キュウリ（幼植物根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	3.0	1.10	(1.10)	1.17	(1.14)	1.23	(1.25)
	1.0	1.04	(1.05)	1.11	(1.08)	1.15	(1.11)
	0.3	1.03	(1.03)	1.06	(1.06)	1.10	(1.07)
	0.1	1.00	(1.00)	1.03	(1.00)	1.04	(1.05)
	0.03	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.03	(1.01)
	0.01	1.00	(1.10)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)
ホモブラシノ ライド (B)	3.0	1.14	(1.12)	1.23	(1.18)	1.37	(1.34)
	1.0	1.09	(1.06)	1.19	(1.09)	1.29	(1.25)
	0.8	1.07	(1.05)	1.10	(1.07)	1.21	(1.20)
	0.1	1.05	(1.02)	1.08	(1.05)	1.20	(1.17)
	0.03	1.00	(1.00)	1.02	(1.00)	1.14	(1.13)
	0.01	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.08	(1.06)
無 处 埋	-	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)

第3表 植物名：ニンジン（幼植物根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	3.0	1.23	(1.13)	1.38	(1.24)	1.51	(1.41)
	1.0	1.15	(1.11)	1.29	(1.20)	1.42	(1.35)
	0.8	1.10	(1.08)	1.12	(1.14)	1.37	(1.24)
	1.1	1.07	(1.05)	1.10	(1.09)	1.26	(1.17)
	0.3	1.05	(1.05)	1.10	(1.09)	1.26	(1.17)
	0.1	1.00	(1.00)	1.07	(1.04)	1.14	(1.10)
ホモブラシノ ライド (B)	3.0	1.00	(1.00)	1.02	(1.01)	1.09	(1.04)
	1.0	0.98	(1.00)	1.01	(1.00)	1.08	(1.05)
	0.8	0.97	(1.00)	1.00	(1.00)	1.07	(1.04)
	0.1	0.95	(1.00)	0.98	(1.00)	1.05	(1.02)
	0.03	0.93	(1.00)	0.95	(1.00)	1.03	(1.00)
	0.01	0.92	(1.00)	0.94	(1.00)	1.02	(1.00)
無 处 埋	-	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)

第4表 植物名：ヤエナリ（幼植物根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)	草文	(地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	3.0	1.00	(1.15)	1.18	(1.15)	1.23	(1.20)
	1.0	0.98	(1.09)	1.12	(1.09)	1.16	(1.14)
	0.3	1.03	(1.07)	1.09	(1.07)	1.11	(1.08)
	0.1	1.00	(1.03)	1.04	(1.03)	1.07	(1.05)
	0.03	1.00	(1.00)	1.03	(1.00)	1.04	(1.02)
	0.01	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)
ホモブラシノ ライド (B)	3.0	1.00	(1.14)	1.23	(1.20)	1.32	(1.24)
	1.0	0.98	(1.14)	1.23	(1.14)	1.30	(1.19)
	0.8	1.00	(1.14)	1.14	(1.11)	1.24	(1.16)
	0.1	0.97	(1.07)	1.09	(1.07)	1.21	(1.18)
	0.03	1.00	(1.00)	1.04	(1.02)	1.15	(1.06)
	0.01	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.08	(1.03)
無 处 埋	-	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)	1.00	(1.00)

第 9 表 植物名：ニンジン（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	草 文 24時間浸漬 (地上部重量)	4.8時間浸漬 (地上部重量)	7.2時間浸漬 (地上部重量)	
				草文	7.2時間浸漬 (地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	0.3	1.07 (1.04)	1.14 (1.11)	1.26 (1.22)	%
	0.1	1.00 (1.00)	1.08 (1.07)	1.18 (1.17)	%
	0.03	1.00 (1.00)	1.04 (1.03)	1.10 (1.08)	%
	0.01	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.07 (1.04)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.04 (1.02)	%
	0.001	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
ホモブラシノ ライド (B)	0.3	1.14 (1.13)	1.23 (1.20)	1.36 (1.31)	%
	0.1	1.08 (1.10)	1.18 (1.19)	1.27 (1.26)	%
	0.03	1.04 (1.05)	1.10 (1.09)	1.19 (1.19)	%
	0.01	1.00 (1.06)	1.07 (1.05)	1.14 (1.09)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.04 (1.02)	1.08 (1.07)	%
	0.001	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.05 (1.04)	%
無 处 球	-	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%

第 10 表 植物名：ヤエナリ（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	草 文 24時間浸漬 (地上部重量)	4.8時間浸漬 (地上部重量)	7.2時間浸漬 (地上部重量)	
				草文	7.2時間浸漬 (地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	3.0	1.19 (1.20)	1.18 (1.15)	1.14 (1.10)	%
	1.0	1.11 (1.15)	1.12 (1.15)	1.05 (1.08)	%
	0.3	1.06 (1.08)	1.06 (1.04)	1.03 (1.05)	%
	0.1	1.03 (1.04)	1.04 (1.03)	1.04 (1.02)	%
	0.03	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
	0.01	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
ホモブラシノ ライド (B)	0.3	1.18 (1.15)	1.18 (1.12)	1.23 (1.17)	%
	0.1	1.12 (1.08)	1.12 (1.06)	1.06 (1.04)	%
	0.03	1.06 (1.04)	1.04 (1.02)	1.04 (1.02)	%
	0.01	1.04 (1.03)	1.04 (1.02)	1.04 (1.02)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
	0.001	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
無 处 球	-	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%

第 7 表 植物名：アスキ（幼植物根部浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	草 文 24時間浸漬 (地上部重量)	4.8時間浸漬 (地上部重量)	7.2時間浸漬 (地上部重量)	
				草文	7.2時間浸漬 (地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	1.0	1.14 (1.11)	1.14 (1.11)	1.19 (1.16)	%
	0.3	1.09 (1.07)	1.09 (1.07)	1.14 (1.09)	%
	0.1	1.06 (1.03)	1.06 (1.05)	1.08 (1.05)	%
	0.03	1.03 (1.00)	1.03 (1.03)	1.05 (1.04)	%
	0.01	1.01 (1.00)	1.01 (1.00)	1.03 (1.02)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
ホモブラシノ ライド (B)	1.0	1.14 (1.12)	1.14 (1.12)	1.20 (1.19)	%
	0.3	1.09 (1.06)	1.09 (1.06)	1.14 (1.10)	%
	0.1	1.06 (1.04)	1.06 (1.02)	1.09 (1.08)	%
	0.03	1.03 (1.00)	1.03 (1.00)	1.05 (1.04)	%
	0.01	1.01 (1.00)	1.01 (1.00)	1.03 (1.02)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
無 处 埋	-	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%

第 8 表 植物名：トマト（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	草 文 24時間浸漬 (地上部重量)	4.8時間浸漬 (地上部重量)	7.2時間浸漬 (地上部重量)	
				草文	7.2時間浸漬 (地上部重量)
ホモブラシノ ライド (A)	0.3	1.14 (1.10)	1.14 (1.08)	1.19 (1.15)	%
	0.1	1.05 (1.00)	1.05 (1.00)	1.15 (1.14)	%
	0.03	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.07 (1.06)	%
	0.01	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.03 (1.01)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
	0.001	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
ホモブラシノ ライド (B)	0.3	1.18 (1.15)	1.18 (1.12)	1.23 (1.17)	%
	0.1	1.12 (1.08)	1.12 (1.06)	1.17 (1.15)	%
	0.03	1.06 (1.04)	1.06 (1.02)	1.10 (1.09)	%
	0.01	1.04 (1.02)	1.04 (1.02)	1.06 (1.05)	%
	0.003	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
	0.001	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%
無 处 埋	-	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	1.00 (1.00)	%

第13表 植物名：アズキ（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)
ホモブラン ライド (A)	3.0	118 (120)	%				
	1.0	110 (114)					
	3.0	107 (106)					
	1.0	100 (100)					
	0.3	100 (100)					
	0.1	100 (100)					
ホモブラン ライド (B)	3.0	139 (130)	%				
	1.0	127 (124)					
	3.0	121 (124)					
	1.0	115 (117)					
	0.3	109 (108)					
	0.1	108 (105)					
無 处 球	-	100 (100)					

第11表 植物名：ダイコン（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)
ホモブラン ライド (A)	3.0	108 (110)	%				
	1.0	105 (107)					
	3.0	102 (104)					
	1.0	100 (100)					
	0.3	100 (100)					
	0.1	100 (100)					
ホモブラン ライド (B)	3.0	116 (114)	%				
	1.0	110 (108)					
	3.0	108 (107)					
	1.0	104 (102)					
	0.3	100 (100)					
	0.1	100 (100)					
無 处 球	-	100 (100)					

第12表 植物名：キュウリ（種子浸漬）

化 合 物	濃 度 (ppm)	24時間浸漬		48時間浸漬		72時間浸漬	
		草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)	草丈 %	(地上部重量)
ホモブラン ライド (A)	3.0	117 (114)	%				
	1.0	100 (109)					
	3.0	108 (107)					
	1.0	104 (102)					
	0.3	100 (100)					
	0.1	100 (100)					
ホモブラン ライド (B)	3.0	124 (120)	%				
	1.0	115 (117)					
	3.0	112 (112)					
	1.0	108 (105)					
	0.3	105 (108)					
	0.1	100 (100)					
無 处 球	-	100 (100)					

試験例 8

イネの種子（催芽時）または幼苗（2～8葉期）を被検、化合物とインドール酢酸（IAA）との混合液中に24または48時間浸漬後、1/2,000のアミノールのワグネルポケットを用い土耕した。なお、肥料は住友化学製液体肥料（N:P₂O₅:K₂O = 10:5:8%）を田植前にホット当り2kg投与し、表層5cmに均一に混和した。この後8cmの深さになるように溝水し、イネを直播または移植（移植深度2cm）した。20日間または4カ月間ガラス室内で育成後、草丈、分けつ数等調査した。

結果は、無処理区に対する%で表示し、表14、15表に示した。

第14表 種子浸漬（20日間育成後の調査）

化合物	24時間浸漬			48時間浸漬		
	草丈	茎数	重さ	草丈	茎数	重さ
ホモラシノライド (A)+IAA						
800	117	128	121	128	125	132
100	110	114	109	116	119	121
30	105	108	105	112	110	115
10	108	106	108	108	106	108
30	120	131	186	180	185	147
10	115	127	182	117	180	140
3	105	120	121	114	127	185
1	108	115	115	110	119	121
0	100	104	106	100	107	110
ホモラシノライド (B)+IAA						
800	124	181	180	184	189	145
100	114	120	123	121	126	140
30	109	118	117	110	110	128
30	138	139	145	189	144	151
10	121	180	141	128	182	148
3	120	124	181	124	128	143
0	100	104	106	100	107	110
無処理区	100	100	100	100	100	100

第15表 幼植物根部浸漬（35日後調査）

化合物	濃度 (ppm)	(24時間浸漬)			
		草丈	地上部重量	分け根数	%
ホモラシノライド (A)	80	124	141	120	
(B)	10	115	135	112	
	8	108	124	108	
	1	104	114	102	
	0.8	100	108	100	
	0.1	100	104	100	
ホモラシノライド (B)	80	182	152	182	
	10	124	147	127	
	8	115	136	120	
	1	106	124	118	
	0.8	102	115	115	
	0.1	100	110	112	
無処理区		100	100	100	

試験例 4

バレイショ種イモ（男爵）を被検化合物の希釈液中に24時間浸漬した後、畠圃場に移植した。栽培は慣行法に従い、4月上旬に移植し、7月上旬に地下部の塊茎を収穫した。調査は移植の20日後に初期生育について、また収穫時に塊茎数とその総重さについてそれぞれ実施した。

結果は無処理区に対する%で表示し、第16表に示した。

第16表 バレイショ

化合物	濃度 (ppm)	20日後調査		収穫時調査	
		草丈	地上部重量	塊茎数	総重さ
ホモラシノライド (B)	100	108	112	182	185
	30	105	108	124	126
	10	100	104	114	112
	3	100	101	106	108
IAA	50	100	110	120	125
無処理区		100	100	100	100

試験例 5

苗床にて育成したサツマイモ幼苗（20cm）の下部5cmを被検化合物の希釈液に24時間浸漬した後、畠圃場に移植した。栽培は慣行法により舟底植えとし、6月上旬に移植し、9月下旬に塊根を収穫した。調査は移植20日後に草丈について、収穫時に塊根数とその総重さについてそれぞれ行なった。

結果は無処理区に対する%で表示し、第17表に示した。

第17表 サツマイモ

化合物	濃度 (ppm)	20日後調査		収穫時調査	
		塊根長	塊根数	総塊根重	%
ホモラシノライド (B)	80	127	124	182	
	10	115	145	125	
	8	108	108	117	
	1	108	108	108	
IAA	50	108	112	115	
無処理区	-	100	100	100	

試験例 6

茶の挿穂(草丈10~15cm)を被検化合物の希釀液中に24または48時間浸漬後、鹿沼土に移植した。15日後に抜取り、新根の数、総延長、総重量について調査した。

結果は無処理区に対する%で表示し、第18表に示した。

第18表 植物名: 茶

化合物	濃度 (ppm)	24時間浸漬区			48時間浸漬区		
		発根数	同左 総延長	同左 総重量	発根数	同左 総延長	同左 総重量
ホモブラシノライド (A)	80	132	147	185	145	153	145
	10	121	181	127	181	142	188
	8	115	124	121	128	182	125
	1	108	110	114	114	120	118
IAA	100	180	145	180	140	150	146
無処理区	100	100	100	100	100	100	100

試験例 7

ナシ、リンゴ、ブドウおよびカキの各果樹園において、慣行栽培の果樹の開花期に被検化合物の希釀液を各花房に散布した。収穫時に果実の肥大等について調査を行なった。

結果は無処理区に対する%で表示し、第19~22表に示した。

第19表 ナシ

化合物	濃度(ppm)	果 径	果実重量
ホモブラシノライド (A)	30	128	127
	10	118	121
	8	112	115
	1	108	110
	0.3	108	107
ホモブラシノライド (B)	80	184	143
	10	127	182
	8	119	127
	1	111	114
	0.3	109	109
無処理区	-	100	100

第20表 リンゴ

化合物	濃度 (ppm)	果 径	果実重量
ホモブラシノライド (A)	80	124	124
	10	112	115
	8	107	109
	1	105	108
ホモブラシノライド (B)	80	185	181
	10	124	124
	8	109	111
	1	108	105
無処理区	-	100	100

第21表 ブドウ

化合物	濃度 (ppm)	1房当り 着粒数	1房当り 重量
ホモブラシノライド (A)	80	182	135
	10	121	121
	8	116	115
	1	109	110
	0.8	108	108
ホモブラシノライド (B)	80	148	145
	10	185	132
	8	122	127
	1	113	121
	0.8	107	109
無処理区	-	100	100

第22表 カキ

化合物：濃度(ppm)		果径	果実重量
ホモラシノライ(A) + IAA		%	%
80	100	129	182
80	0	115	125
0	100	112	118
ホモラシノライ(A) + IAA B			
80	100	182	187
80	0	117	128
0	100	112	118
無処理区		100	100

試験例8

土耕によりトマトを育て、1花房のうち8~4花位が開いたとき、花房当たり1mlの被検化合物の希釈液を噴霧処理した。この際、フェノキシ系化合物またはインダゾール系化合物との合組合せ区についても行なった。収穫時に果実の肥大について調査を行なった。

(*) 化合物(I)

(2-ヒドロキシメチル-4-クロロフェノキシ酢酸ナトリウム)

(**) 化合物(II)

(エチル-5-クロル-3(IH)-インダゾール酢酸)

結果は第28図に示した。表中の数値は無処理区に対する%を表わす。

第28表 トマト

化合物 濃度(ppm)		果径 (縦径×横径)	果実重量
ホモラシノライド (A)	80+(I)50	138	140
	0+(I)50	127	129
	80+(II)20	135	132
	0+(II)20	118	115
ホモラシノライド (B)	80+(I)50	148	148
	0+(I)50	127	129
	80+(II)20	132	128
	0+(II)20	118	115
無処理区		100	100

試験例9

畠場に定植したナスの開花5日前の茎のうちに雄しべを除去し雌しべのみを残し、1日後柱頭にインドール酢酸1,000ppm液に本発明化合物1,2の100ppmを混台した液体を十分に散布し、その後8日間紙袋でカバーしておいた。除袋後はそのまま経過させた。無処理区は同様にして水散布を行なった。25日後に単株結果率等の調査を行なった。なお、授精対照区も設けた。

第24表 ナス

化合物 濃度	無核果率	平均果重
ホモラシノライド(A)+IAA1000ppm	91%	101%
ホモラシノライド(B)+IAA1,000ppm	98%	87%
無処理区	0	0
授精対照区	0	100

試験例 10

タバコ種子（品種 ブライトイエロー）を
被検化合物の溶液に4, 8および24時間
浸漬した後、水洗いした。ワグネルポット
に畳土嚢を充填し、タバコ種子を播種した。
ガラス温室内（17℃～84℃）で80日
間育てた後生育状況を調査した（無処理
の生育時期：第2葉期）。

結果は第 25 表に示した。

第 25 表 タバコ

化 物	濃 度 (ppm)	4時間浸漬区		8時間浸漬区		24時間浸漬区	
		草丈物	重織物	草丈物	重織物	草丈物	重織物
ホモブラシ ノライド (A)	8.0	158	142	164	158	147	148
	8	172	163	181	169	161	158
	0.8	192	187	197	191	178	188
	0.08	210	192	209	202	198	195
ホモブラン ノライド (B)	8.0	168	158	178	169	179	171
	8	174	164	184	181	188	175
	0.8	195	182	208	198	202	188
	0.08	208	198	210	201	208	192
無処理区	-	100	100	100	100	100	100

試験例 1 1

畑圃場にサツマイモ（品種：紅赤）を慣行法に従って栽培し、収穫の2～3週間前に酸塩化物とマレイン酸ヒドラジドとの混合溶液を10ℓ当たり100ℓ相当の水で散布した。なお、試験区の面積は1区が20m²で8連制で実験した。

結果は第 26 表に示した。

第 2 6 装 サツマイモ

化 合 物	濃 度 (ppm)	塊 狀 率	根 狀 率
(A) ホモブランノライド	100 + MH	0	107
	〃 +	250	118
	〃 +	500	124
	〃 +	1,000	152
	300 +	0	115
	〃 +	250	124
	〃 +	500	187
	〃 +	1,000	162
	1000 +	0	127
	〃 +	250	151
(B) ホモブランノライド	〃 +	500	168
	〃 +	1,000	172
	100 + MH	0	111
	〃 +	250	117
	〃 +	500	181
	300 +	0	124
	〃 +	250	187

ホモブラシ ノライド (B)	800+ MH タ + 1,000+	500 1,000 0	148 156 185
	タ +	250	168
	タ +	500	159
	タ +	1,000	176
M H	250		108
	500		121
	1,000		143
無	逃	塙	区
			100

~~(*)MH=maleic hydrazide~~

試験例12

トマトの着果および果実肥大促進作用の検定

トマト(品種: 福寿2号)をバーミキュライト上に播種し、播種後21日目に直径1.0cmのシフィーポットに鉢上げし、鉢上げ後85日目、第1花房開花直前に1/5000アールワグネルポットに定植した。

土壤は宝塚市の水田表土を滅菌したものを使用し、肥料はN:P₂O₅:K₂O = 0.5:0.5:0.5 g/pot 施用した。定植後4日目と18日に開花中の第1、第2花房にホモプラシノライド30ppm溶液をクロマスプレイヤーを用いて散布し、引き続き温室内で栽培を行なった。第1花房処理後34日目(第2花房処理後20日目)に着果数と幼果重の測定を行ない、無処理に対する発明化合物処理の効果を調べた。なお、処理は1處理5potを用いて行ない、着果数および幼果重の測定結果は第2

7表に5potの合計値で示した。

第27表 トマトの着果および果実肥大促進試験

化合物濃度	第1花房		第2花房		Total		
	着果数個	果重g	着果数個	果重g	着果数個	果重g	平均果重g/個
無処理	2	1015	7	1174	11	2189	19.9
ホモプラシノライド(B) 80ppm散布	4	1588	11	210.1	15	3684	24.6

ホモプラシノライドはトマトの着果および果実肥大を促進することが明らかである。

試験例13

根原体形成増加効果

Raphanus Test B法に従い砂耕により埋植ダイコンを育て、被検化合物の水稀釀液に根部～下胚軸を24時間浸漬した後、再び砂耕した。11日後に形態観察(下胚軸の膨化～肥大)と根原体形成数を調査した。

処理 10月16日 砂耕 10月17日

調査 10月28日

結果は第28表に示した。

第28表 根原体形成増加効果

化合物	根原体形成数(形態観察)				
	100	30	10	8	0 ppm
ホモプラシノライド(B)	118(++)	185(++)	125(++)	111(+)	-
IAA		148(++)	124(++)	100(+) -	
無処理				0(++)	

IAA 8ppm区=100%とした。

(根原体形成数11)

下胚軸の膨化++大 ++中 +小

なし

試験例14

タバコ初期生育促進試験

タバコ種子を本発明化合物の水溶液に4時間または28時間浸漬し、浸漬後水洗いした。畑土を充填したパットに浸漬処理した種子を播種し、粗かい土で軽く覆土したあと25℃、200luxの条件下で育苗した。約1カ目経過後に草高、第2本葉の直径および生重量について測定した。

処理: 9月11日 測定: 10月9日

結果は第29表に示したが本発明化合物処理によりタバコ幼植物の草高、第2本葉の直径、生体重とも促進効果が認められた。

第29表 タバコ初期生育促進試験

特開昭57-118503(14)

手続補正書(自発)

昭和56年2月17日

化合物	濃度	時間	卓高	第2本葉(直径)	生体重 mg/個体
ホモブ ラシン (B)	10^{-4}	4 hr	10.0	108±0.8	40.0±2.4
		28 hr	15.5	8.7±0.6	24.8±2.8
	10^{-5}	4 hr	12.5	108±0.6	48.1±5.7
		28 hr	17.5	9.5±0.7	83.1±5.6
	10^{-6}	4 hr	15.5	104±0.6	48.8±4.5
		28 hr	17.5	102±0.8	34.4±4.9
蒸留水	0	4 hr	8.0	8.4±0.42	28.8±2.8
区		28 hr	8.0	7.2±0.4	22.5±1.6

* 20個体の平均値および標準誤差

- 51 完 -

特許庁長官 局田春樹 殿

1. 事件の表示

昭和56年 特許願第 4479号

2. 発明の名称

栽培植物の増収法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市東区北浜5丁目15番地

名称 (209) 住友化学工業株式会社(ほか1名)

代表者 土方 武

4. 代理人

住所 大阪市東区北浜5丁目15番地

住友化学工業株式会社内

氏名 弁理士 (6146) 木村勝哉 TEL (06) 220-3404

5. 補正の対象 明細書全文

6. 補正の内容 明細書の添書(内容に変更なし)

